Date d'édition : 25.11.2026

Ref : C5.3.2.1

C5.3.2.1 Effet de serre

Dans l'expérience C5.3.2.1, on utilise le kit d'expérimentation IR-CO2 pour montrer l'absorption du rayonnement infrarouge (IR) par le CO2 dans la gamme de longueur d'ondes 4100 ... 4300 nm.
L'atmosphère terrestre est traversée par le rayonnement solaire à ondes courtes sans rencontrer d'obstacle grâce à des gaz présents à l'état de trace (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ozone, oxyde de diazote et méthane).

Le rayonnement thermique à ondes longues est absorbé.
Tout comme le verre d'une serre, les gaz à effet de serre ralentissent l'émission d'énergie de la Terre et « piège » la chaleur.
Seule une petite partie du rayonnement thermique est émise directement dans l'espace, la majeure partie en revanche est renvoyée à la surface de la Terre.

C'est ce qu'on appelle l'effet de serre naturel.
Or cette part de gaz à effet de serre est modifiée par les activités humaines, ce qui accélère du même coup le réchauffement de la planète.
On parle alors d'effet de serre anthropogène, c'est-à-dire causé par l'homme.

Équipement comprenant :
1 666 2652 Kit d'expérimentation IR gaz
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 220 CASSY Lab 2
1 524 0401 Capteur de µV S
1 521 536 Alimentation CC 2 x 0...16 V/2 x 0...5 A
2 500 421 Câble de connexion 19 A, 50 cm, rouge
2 500 422 Câble de connexion 19 A, 50 cm, bleu
1 501 861 Pinces crocodile, nues, jeu de 6
1 557 37 Pile thermo-électrique
1 375 58 Pompe à vide manuelle
1 604 500 Tuyau en PVC 6 mm Ø, 1 m
1 604 431 Tuyau silicone, 5 mm Ø, 1 m
1 667 197 Tuyau silicone, 4 mm Ø, 1 m
1 604 520 Raccord réducteur avec embout olivaire
1 661 0010 Bouteille de gaz comprimé Minican, argon [ATTENTION H280]
1 660 988 Bouteille de gaz comprimé Minican, éthane [DANGER H220 H280]
1 661 0011 Bouteille de gaz comprimé Minican, i-butane [DANGER H220 H280]
1 660 999 Bouteille de gaz comprimé Minican, dioxyde de carbone [ATTENTION H280]
1 660 998 Bouteille de gaz comprimé Minican, oxygène [DANGER H270 H280]
1 660 980 Soupape de réglage de précision pour bouteille de gaz comprimé Minican
1 Complément nécessaire : PC avec Windows Vista/7/8 et connexion WLAN ou USB

Catégories / Arborescence

Sciences > Chimie > Expériences pour le supérieur > Chimie technique > Chimie et environnement > Problèmes environnementaux globaux

Date d'édition : 25.11.2026

Options

Ref : 37558
Pompe à vide manuelle



Pompe mécanique simple à lest d'air pour évacuer l'air de petits récipients, par ex. la cloche à vide (37888), et créer un vide grossier.
Avec vanne d'aération et manomètre à cadran incorporés.

Caractéristiques techniques :
- Débit : 16 ml par cycle
- Pression finale : env. 100 hPa
- Temps de pompage (jusqu'à la pression finale) pour un récipient de 4 l : 3 à env. 4 min
- Raccord : olive 7 mm Ø
- Tuyau en plastique : 60 cm x 6,5 mm Ø
- Dimensions : 27 cm x 16 cm x 4 cm
- Masse : env. 0,2 kg

Ref : 501861
Jeu 6 pinces crocodiles nues



Pour raccorder des fiches de 4 mm à des fils nus ; uniquement pour des tensions très basses.

Caractéristiques techniques :
- Longueur : 40 mm

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 521536
Alimentation CC 2x 0...16 V/0...5 A



Alimentation double, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension.
Un commutateur permet la sélection du mode de fonctionnement parallèle ou série.

Caractéristiques techniques :
Tensions de sortie : 2 x 0 ... 16 V, réglables en continu
Courants de sortie : 2 x 0 ... 5 A, réglables en continu
ou en cas de connexion en série : 0 ... 32 V, 0 ... 5 A ou en cas de connexion en parallèle : 0 ... 16 V, 0 ... 10 A
Résiste aux courts-circuits par limitation du courant
Connexion par douilles de sécurité de 4 mm
Ondulation résiduelle : <1 V ou <3 mA
Affichages : 4 afficheurs à 3 chiffres, resp. pour le courant et la tension
Alimentation secteur : 230 V/50 Hz et 115 V/60 Hz, commutable
Dimensions : 36 cm x 15,5 cm x 26 cm
Masse : 10,5 kg

Ref : 5240401
Adaptateur µV pour interface CASSY (±100/±300 µV, ±1/±3/±10/±30/±100 mV)
Pour la mesure de basses tensions (thermocouples, bobines d?induction) ,±100/µV, ...±100 mV



Pour la mesure de faibles tensions (par ex. de tension de Hall, thermocouples, bobines d'induction) avec CASSY.
Ce capteur est uniquement pris en charge par CASSY Lab 2, qui est également disponible en tant que mise à niveau (524 220UP).

Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : ±100/±300 µV, ±1/±3/±10/±30/±100mV
Précision de mesure : 2 %
Erreur d'offset : < 0,5 %
Résistance d'entrée : 100 kO
Fréquence limite : env. 1 Hz
Surtension max. : 100 V
Connexion : douilles de 4mm
Dimensions : 70 mm x 50 mm x 25 mm
Masse : 0,1 kg

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 524220
CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement
Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

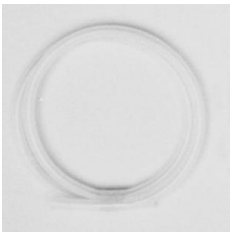
Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 55737
Pile thermo-électrique de Moll

Pour mesurer l'énergie rayonnante, par exemple le rayonnement thermique d'un corps noir ou du cube de Leslie, ou pour mesurer la distribution spectrale de l'énergie. Recommandé pour des mesures précises.
Sur tige.

Caractéristiques techniques:
Sensibilité : env. 50 µV/(W/m²) ou env. 0,3 µV/µW
Gamme de longueur d'onde : 0,2...50 µm
Impédance : environ 4 Ù
Temps de réponse (95%) : 20 s
Irradiance : max. 2500 W/m²
Connexion : via des douilles de sécurité de 4 mm
Dimensions (boîtier) : 92 mm x 32 mm diam.
Tige : 110 mm x 10 mm diam.
Poids : environ 0,5 kg

Ref : 604431
Tube en silicone d=5 mm, 1 m



En caoutchouc de silicone, transparent, résistant jusqu'à + 250 °C, selon DIN 40268

Caractéristiques techniques :

Diamètre intérieur : 5 mm
Épaisseur : 1,5 mm
Longueur : 1 m

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 604500
Tube en PVC, d=6 mm, 1 m

En PVC transparent, sans cadmium, selon DIN 169 40.

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur : 6 mm Épaisseur de paroi : 2 mm Longueur : 1 m

Ref : 604520
Raccord réducteur avec embout olivaire



Raccord réducteur à crans. Sert à assembler deux tuyaux de diamètre différent.

Caractéristiques techniques :
- Matériau : polypropylène Forme : droite
- Longueur : 86 mm
- pour tuyaux de diamètre intérieur : 4 ... 8 mm / 8 ... 12 mm

Ref : 660980
Soupape de réglage de précision pour bouteille de gaz comprimé Minican
Avec embout olivaire de 2 - 4 mm.



Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 660988
Bouteille de gaz comprimé Minican, éthane



Caractéristiques techniques :
- Hauteur240
- Ø ext.80
- Tareenv. 250
- Pureté2,5
- Contenu14

Ref : 660998
Bouteille de gaz comprimé Minican, oxygène



Caractéristiques techniques :
- Hauteur : 240 mm
- Ø ext. : 80 mm
- Tare : env. 250 g
- Pureté : 4,5
- Contenu : 1 l (12 bar)

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 660999
Bouteille de gaz comprimé Minican, dioxyde de carbone



Caractéristiques techniques :
Hauteur240
Ø ext.80
Tareenv. 250
Pureté4,5
Contenu21

Ref : 6610010
Bouteille de gaz comprimé Minican, argon



Caractéristiques techniques :
Hauteur240
Ø ext.80
Poids à videenv. 250
Pureté5.0
Contenu12 l

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 6610011
Bouteille de gaz comprimé Minican, i-butane

Caractéristiques techniques :
Hauteur : 240 mm Ø ext. : 80 mm Poids à vide : env. 250 g Pureté : 2.5 Contenu :450 g

Ref : 6662652
Kit pour expérience sur le rayonnement infrarouge, absorption IR, Effet de Serre



Pour la réalisation d'expériences avec le rayonnement infrarouge (rayonnement thermique), tout particulièrement sur l'absorption du rayonnement IR par le gaz carbonique et les autres gaz à titre de comparaison (effet de serre).
Le kit se compose d'un émetteur IR, d'une cuve de mesure réfléchissante et d'un support pour la pile thermoélectrique de Moll.
Le plateau (avec couvercle) sert à la réalisation du montage expérimental et au rangement du matériel.

Caractéristiques techniques :
Émetteur IR - Gamme : env. 1000 ... 8000 nm (suivant la température)
- Dimensions : 75 mm x 43 mm Ø - Courant : 6 A - Tension : 4 V
Cuve de mesure
- avec filetage GL pour l'insertion d'une sonde de température
- Dimensions : 150 mm x 44 mm Ø
Dimensions totales : 390 mm x 335 mm x 60 mm
Masse : 1,0 kg

Matériel livré :
Émetteur IR
Cuve de mesure•
Support pour pile thermoélectrique de• Moll
Plateau avec couvercle

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : 667197
Tuyau silicone, 4 mm Ø, 1 m



En caoutchouc de silicone, transparent, de qualité alimentaire, thermorésistant de -60°C à 200°C, selon DIN 40268.

Caractéristiques techniques :
Diamètre intérieur : 4 mm
Épaisseurparoi : 1 mm
Longueur1 m

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température

Date d'édition : 25.11.2026

Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605